

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-193152

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 5 H 23/032

B 6 5 H 23/032

B 4 1 J 11/42

B 4 1 J 11/42

J

29/48

29/48

E

B 6 5 H 28/00

B 6 5 H 26/00

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平9-368841

(22) 出願日

平成9年(1997)12月26日

(71) 出願人 000001362

コピー株式会社

東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号

(72) 発明者 喜多島 秀行

東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号 コピ

ア株式会社内

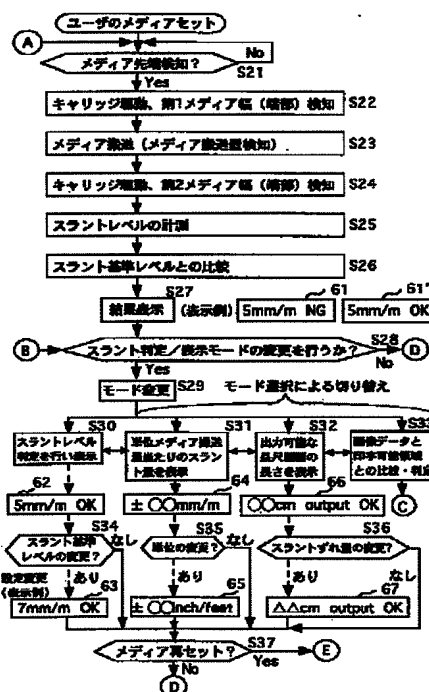
(74) 代理人 弁理士 山野 睦彦

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】出力対象の画像あるいはユーザの意図に応じ、より柔軟な斜行の判定／表示や対処が行える画像形成装置を提供する。

【解決手段】搬送されるメディアの斜行の程度（スラントレベル）を検出し（S25）、この斜行の程度をスラント基準レベルと比較する（S26）。判定結果を表示する（S27）。結果がOKであれば、そのまま画像形成動作を開始する。NGであればユーザにスラント判定／表示モードの変更、およびスラント基準レベルの修正の機会を与える（S28、34）。変更後の基準レベルについて新たな判定およびその結果の表示を行う。判定／表示モードとして、スラントレベルの判定を行う第1モードS30、スラントレベルを数値として表示する第2モードS31、出力可能な長尺図面の長さを表示する第3モードS32、画像出力が最後まで印字可能領域内に収納されるかを判定する第4のモードS33が選択できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】一方向に搬送されるメディアに対して記録ヘッドにより画像を形成する画像形成装置において、搬送されるメディアの斜行の程度を検出する手段と、この検出された斜行の程度を所定の基準レベルと比較する判定手段と、

この判定の結果をユーザに対して表示する表示手段と、この表示に応じてユーザが前記所定の基準レベルを変更する手段とを備え、

前記判定手段および表示手段は、前記所定の基準レベルの変更があったとき、変更後の基準レベルについて新たな判定およびその判定結果の表示を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】前記判定手段および表示手段は、以下のような複数の判定または表示のモードの少なくとも1つを有することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

(a) 指定された定型サイズのメディアについて、前記斜行の程度が前記所定の基準レベルより小さいか否かを判定しその結果を表示する第1のモード、(b) 前記斜行の程度を単位メディア搬送量当たりの斜行量に換算して表示する第2のモード、(c) 前記斜行の程度に対して所定の斜行ずれ量以内で出力可能なメディアの長さを算出して表示する第3のモード、(d) 与えられた画像データにより形成された画像が所定の印字可能領域に収容されるか否かを判定しその結果を表示する第4のモード。

【請求項3】前記判定／表示モードの少なくとも2つを有し、いずれかのモードをユーザが選択できることを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】前記判定／表示モード、所定の基準レベル、および所定の斜行ずれ量は、初期的にはそれぞれ予め定められたモードおよび値に設定されていることを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】前記判定手段の判定結果がNGであっても、ユーザがメディアの再セットを行うことなく強制的に画像形成動作を開始もしくは続行させる手段を有する請求項1～4のいずれかに記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一方向に搬送されるメディア（記録媒体）に対してこれと直角の方向に記録ヘッドを走査することにより画像（文字等を含む）を形成する画像形成装置に係り、特に、長尺のメディアを利用できる画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】このような画像形成装置には、記録ヘッドとしてインクジェットヘッドを用いたプリンタやプロッタがある。

【0003】メディアとして、ロール紙を用いた長尺あるいは大判（A0サイズやA1サイズ等）の図面もしくは

は画像出力を扱う画像形成装置では、メディアの搬送時の斜行（スラントともいう）が問題となる。すなわち、メディアが斜行している場合には、メディアの側辺と画像側辺との間隔が次第に変化していく。特に長尺の図面においては、セットされたメディアの斜行の度合いがわずかであっても、最後まで出力した場合、最後の方の画像の出力において、印字可能領域外での出力となったり、所定の余白が確保できなかったり、極端な場合にはメディアジャムを引き起こしたりする。

【0004】長尺の図面であっても、最初のメディアの設定状態から、長尺図面の最後端部まで少なくともメディア印字可能領域内に画像データが収まっていることが好ましい。

【0005】特に、図面に関しては、JIS規格によりその余白量の下限が定められていることから、余白量を十分にとったメディア印字許可領域内に、画像が出力されることが望ましい。

【0006】従来、このような問題に対して、メディアの斜行の検知手段を有し、予め規定された程度以上の斜行が検知された場合に、ユーザに対してメディアの再セットを促すものがある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の斜行（スラント）の判定およびそれによるユーザへのアラーム（警告）には、次のような問題があった。

【0008】一般的に、長尺の画像出力に対しては、最初のメディアセットが厳密に要求される反面、比較的短い画像出力に対しては、それほど最初のメディアセットに厳密性が要求されない。しかし、上記従来の斜行判定およびアラームは画一的に行われているため、斜行が問題となるにもかかわらずアラームが出なかったり、逆に、斜行が問題にならないのにアラームが出たりするということがあった。

【0009】発せられるべきアラームが発せられないという不具合に対処するためには、スラント許容レベルを小さくすればよいが、この場合、ある程度スラントで何度もアラームが発せられ、ユーザは何度もメディア再セットを要求されるおそれがある。その結果、メディアのセットが適正に行われたと判定されるまで、印字動作に移ることができない。

【0010】一方、発せられるべきでないアラームが発せられるという不具合に対処するためにスラント許容レベルを大きくすれば、長尺の画像出力において上述のような不適正な画像出力やジャム等が発生するおそれが生じる。

【0011】また、従来の手法では、ユーザに対して斜行の判定結果が知らされるだけで、現メディアセット状態での斜行がどの程度で、どの程度の補正が必要であるかという情報はユーザには与えられなかった。したがって、メディアを再設定するにしても、斜行判定がOKと

10

20

30

40

50

なるためにはどの程度の厳格さが要求されるのかがユーザには不明であった。

【0012】ユーザが出力される画像の状態を知っているか、もしくは余白等の状態の如何にかかわらず早く出力を要求したいというような場合には、スラント判定自体を省略したい場合もありうる。

【0013】近年、様々な出力形態の画像出力の要求に伴い、不定型の、特に長尺出力が要求されつつあり、さらには、インクの大容量化も手伝って長尺図面出力が行われる傾向にある。

【0014】したがって、長尺等の不定型の画像出力に関しては、スラント基準レベルは、その出力しようとする画像に応じて設定変更可能であることが望ましい。

【0015】本発明の目的は、出力対象の画像あるいはユーザの意図に応じて、より柔軟な斜行の判定や対処が行える画像形成装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明による画像形成装置は、一方向に搬送されるメディアに対して記録ヘッドにより画像を形成する画像形成装置において、搬送されるメディアの斜行の程度を検出する手段と、この検出された斜行の程度を所定の基準レベルと比較する判定手段と、この判定の結果をユーザに対して表示する表示手段と、この表示に応じてユーザが前記所定の基準レベルを変更する手段とを備え、前記判定手段および表示手段は、前記所定の基準レベルの変更があったとき、変更後の基準レベルについて新たな判定およびその判定結果の表示を行うことを特徴とする。

【0017】この構成により、ユーザは、現在のメディアのセット状態で、そのメディアの斜行が所定の基準レベルに対して問題があるか否かを認識することができ、また、問題がある場合、必ずしもメディアの再セットを行うことなく、斜行判定の基準レベルを緩和することにより、画像形成動作を続行することが可能となる。

【0018】また、その過程で、現メディアセット状態でどの程度のスラントが生じているかが分かり、基準レベルの補正時、またはメディアの再セット時の調整量をこのスラントレベルから認識することができる。

【0019】前記判定手段および表示手段は、以下のような複数の判定または表示のモードの少なくとも1つを有することが好ましい。

【0020】(a) 指定された定型サイズのメディアについて、前記斜行の程度が前記所定の基準レベルより小さいか否かを判定しその結果を表示する第1のモード、

(b) 前記斜行の程度を単位メディア搬送量当たりの斜行量に換算して表示する第2のモード、(c) 前記斜行の程度に対して所定の斜行ずれ量以内で出力可能なメディアの長さを算出して表示する第3のモード、(d) 与えられた画像データにより形成された画像が所定の印字可能領域に収容されるか否かを判定しその結果を表示す

る第4のモード。

【0021】特に、前記判定／表示モードの少なくとも2つを有し、いずれかのモードをユーザが選択できることが好ましい。

【0022】第1のモードでは、与えられた斜行の基準レベルに対して、現在の斜行の程度がその基準に適合するか否かの結果を得ることができ、特に、定型サイズのメディアについて適用して好適である。

【0023】第2のモードは、現在の斜行の程度を具体的な数値として認識することができ、これは、基準レベルの修正やメディア再セットの判断時に有効な情報となる。

【0024】第3のモードは、不定型の画像出力、主に、長尺図面の出力に関し、与えられた斜行ずれ量に対して、現メディアセット状態でどの程度の長さまでならメディア出力可能かを数量的に分かるようにし、長尺図面の出力を行う場合の有効な情報を提供することができる。

【0025】第4のモードでは、現実の画像形成結果に基づいて、画像が所定の印字可能領域に収納されているかを判断することができる。

【0026】前記判定／表示モード、所定の基準レベル、および所定の斜行ずれ量は、初期的にはそれぞれ予め定められたモードおよび値に設定されていることが好ましい。

【0027】前記判定手段の判定結果がNGであっても、ユーザが基準レベルの補正や、メディアの再セットを行うことなく、強制的に画像形成動作を開始もしくは続行させる手段を設けてもよい。これにより、ユーザの画像出力緊急度や要求度に応じた処理が可能となる。

【0028】以上のようにしてスラント判定／表示および画像出力に関し、ユーザのニーズにあった処理をユーザ本意の選択によって行うことが可能になる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態として、インクジェット記録装置について説明する。本発明の基本的な考え方に基づいて実施の形態は種々考えられるので、本発明は以下の具体的な形態に限定されるものではない。

【0030】本実施の形態による画像形成装置では、不定型の長尺図面・長尺画像出力に関し、それに応じたスラント許容量でスラントの通知およびメディア再セットの勧誘を行い、かつまた、ユーザによってスラントの基準レベルを変えることが可能である。さらに、よりユーザに適した出力形態を選択できる自由度を持たせることができ、ユーザの設定によってはスラントの状態に関わらず自動的に出力を始めることができる。

【0031】図1は、一般的な画像形成装置の模式的な構成を示す。この画像形成装置100は、ホストコンピュータ(単にホストともいう)30から画像データ受信

インタフェース 1 1 を介して画像データを受信し、画像展開処理部 1 2 において画像データに基づいて画像の展開を行い、画像出力処理部 1 3 によりヘッド 2 1 に対して画像に対応するインク滴の吐出を指示する。ヘッド 2 1 は、キャリッジ (図示せず) に搭載され、キャリッジ移動機構 2 2 により、メディアを横切る方向に走査される。また、メディアはメディア搬送機構 2 5 によりキャリッジの走査方向と直角の方向に搬送される。メディアの側端部の位置は、メディア幅およびメディア端の位置の検知を行うことを意図した、キャリッジに搭載されたセンサ 2 4 (例えば光学式のもの)、およびその絶対位置もしくは相対位置の計測を行うリニアスケール (図示せず) およびキャリッジに搭載されたリニアエンコーダ 2 3 により検知される。操作部 3 1 は、ユーザによる操作およびユーザに対する表示等を行う部分であり、画像形成装置 1 0 0 に備えられるが、その機能は、一部、ホスト 3 0 の画面表示と入力キーボードにもたせてもよい。以下、ホストのこの機能を含めて操作部と呼ぶ。

【0 0 3 2】画像形成装置 1 0 0 の動作は、ROM 1 4 に格納された制御プログラムを CPU 1 0 が実行することにより実現される。また、その際、RAM 1 5 が、作業領域や、パラメータの設定保存 (バッテリバックアップによる) 等のための領域を提供する。

【0 0 3 3】図 1 の画像形成装置の使用時、まず、ユーザがロール紙等のメディアのセット (装填) を行い、メディアの先端のメディア搬送機構 2 5 内への挿入が検知されて、メディアが搬送される。

【0 0 3 4】ついで、図示しないセンサにより装置内のメディアの有無が検知され、その後、キャリッジを移動させて、センサ 2 4、リニアスケールおよびリニアエンコーダ 2 3 により第 1 のメディア端部の検知が行われる。すなわち、センサ 2 4 がメディアの端部を検知した時点で、キャリッジ移動方向に並走したリニアスケールの目盛りが読み取られ、第 1 回目の検知結果として、その端部位置が記憶される。この処理は、従来のメディアの幅を検知するために行われている処理を利用することができる。その後、決められた量のメディア搬送を行うか、あるいは、ある程度のメディア搬送を行ってそのメディア搬送量を計測することより、メディア搬送量を得て記憶し、再び上記と同様の第 2 回目の検知結果として、端部位置が記憶される。

【0 0 3 5】「決められた量のメディア搬送」とは、例えばステッピングモータの駆動による搬送機構の場合には、その定められたステップ数によって行うことができる。また、外部での「メディア搬送量の計測」としては、例えばモータに取り付けられたロータリーエンコーダの出力パルス数をカウントするカウンタや、直接メディアの移動量の測定可能なセンサ等で実現できる。

【0 0 3 6】いずれにしても、1 回目のメディア端位置と、メディア搬送量と、2 回目のメディア端位置とをそ

れぞれ記憶し、それぞれの値を予め ROM に書き込まれた簡単な計算式に照らして、現在のメディアセット状態での単位メディア搬送量当たりのスラント量 (スラントレベル) を求めることができる。

【0 0 3 7】例えば、リニアスケールエンコーダのある特定の位置 (基準位置) からの相対位置としての出力パルスカウント値を  $n$  とする。すなわち、1 回目のメディア端位置の該出力パルスカウント値を  $n_1$ 、2 回目の出力パルスカウント値を  $n_2$  とし、メディア搬送量を  $L$  とすると、スラントレベル  $S$  は、

$$S = \alpha \cdot (n_1 - n_2) / L$$

で表される。ここで、 $\alpha$  は適当な係数である。この式は、一般的な計算式であるが、このスラントレベルに対しての幾つかの多段なスラント基準レベル (閾値) をユーザによって選択可能なものとする。

【0 0 3 8】本実施の形態では、複数のスラント判定/表示方法をモード選択によってユーザが切り替えることにより、判定方法及び表示方法の変更を行い、その中でさらに、複数のスラント基準レベルを設け、スラントの判定を行うレベルをユーザ本意に設定できるようにした。

【0 0 3 9】以下、本実施の形態における具体的な動作を、フローチャートを用いて説明する。

【0 0 4 0】標準的なスラント基準レベルの初期値として、予め定められたスラントレベル (例えば  $5 \text{ mm/m}$ ) が例えば ROM 1 4 内に設定されているものとする。

【0 0 4 1】ユーザによるメディアセットの後、メディア先端が検知されると (S 2 1)、キャリッジの駆動を行い、第 1 メディア幅 (端部) 検知を行う (S 2 2)。なお、メディア先端の検知後に、メディアの先端形状を揃えるためにプリカットと呼ばれるメディアの切断処理を行ってもよい。

【0 0 4 2】次に、所定のメディア搬送を行う (S 2 3)。この際、前述のように、「決められた量のメディア搬送」または「メディア搬送量の計測」のいずれを行ってもよい。次に、キャリッジを駆動して、第 2 メディア幅 (端部) 検知を行う (S 2 4)。これらの結果に基づいて、メディアスラントレベル  $S$  を計測し、現在のスラント基準レベルの設定値と比較して (S 2 6)、スラント判定を行う。初期的には、前述したように、標準的なスラント基準レベルの設定値 (標準初期設定値) が用いられる。

【0 0 4 3】判定された結果は操作部 3 1 のディスプレイに表示される (S 2 7)。例えば、現在選択されているスラント判定/表示モードでの表示形態による表示が行われる。初期的には、例えば、「 $5 \text{ mm/m NG}$ 」6 1、「 $5 \text{ mm/m OK}$ 」6 1' のようなスラントレベル判定を行うモード (後述する S 3 0) の表示が行われる。ここでの「 $5 \text{ mm/m}$ 」は初期設定された、また

10

20

30

40

50

はユーザにより設定されたスラント基準レベルである。

【0044】この表示結果に応じて、ユーザはスラント判定／表示モードの変更を行うことができる（S28）。スラント判定結果に問題がない場合等、モードの変更を行わない場合には、ユーザによる印字スタートの指示に応じて、ホストコンピュータ30からデータが受信される（図3、S38）。ついで、画像データに基づく画像の展開が行われ（S39）、その画像が印字出力される（S40）。スラント判定結果に問題がない場合には、モードの変更の必要性をユーザに問うことなく、ステップS38へ移行して印字（画像形成動作）をスタートさせるようにしてもよい。

【0045】スラント判定／表示モードを変更する場合には、本実施の形態では、ユーザは次の4つのモードから所望のモードを選択することができる（図2、S28、S29）。また、一旦選択したモードから他のモードへ移行することもできる。

【0046】第1のモード（S30）は、メディアの単位搬送量当たりのスラントレベルに基づく判定および表示を行うものである。例えば、「5mm/m NG」62のように、先のステップS27で説明したと同じ表示が行われる。

【0047】第1のモードで、ユーザは、単位メディア搬送量当たりのスラント量としてのスラント基準レベルの設定を変更することができる。このような変更の指示を受け付けると、装置は以後の当該モードでのスラント基準レベルの値を、指示された値に変更する（S34）。ユーザによるこの値の指示は、操作部31において選択キー、数値キーあるいは増減キー（いずれも図示せず）を用いて行うことができる。その際、指定されたスラント基準レベル（例えば、7mm/m）を現在のスラントレベル（S25で計測されたもの）と比較して（S26）、「7mm/m OK」63のようにユーザに判定結果を知らしめる。

【0048】このようにユーザがスラント基準レベルを変更することにより、スラント基準レベルを厳しくない設定にして、多少のメディアのスラントがあっても画像出力を可能とすることができる。

【0049】例えば、図4（b）に示すような画像・図面を出力した場合、図4（a）のようにメディアをセットし、望むらくはスラントのない状態で印字出力が得られることが好ましいが、厳しいスラント基準レベルを指定した場合、実際に、ユーザにとってメディアのセットが困難であり、ユーザに何度もメディアセットのリトライを要求することとなる。したがって、ある程度スラントに対してのマージンは各々の出力装置にあるレベルで持たせている。本発明では、そのレベルをユーザの設定に委ねることを可能としている。

【0050】スラント基準レベル（許容スラントレベル）が0もしくは厳密な精度を要求した場合、メディア

のセットは図4（a）のように正確なセットが要求され、その印字出力は図4（b）のようになることが期待される。しかし、実際には、図4（c）のようにメディアが傾斜して搬送される場合もあり、このような状態ではスラントアラームにより、メディアセットのリトライ要求または画像出力の処理ステップへの移行が拒絶される。しかし、スラント基準レベル（許容スラントレベル）を大きく設定し直すことにより、スラントアラームを発することなく、図4（c）のような出力も可能となる。長尺図面出力画像が余白を十分に持つ画像の出力、またはユーザがそれほどには出力画像とメディアのずれを気にしない場合では、よりユーザ本意の優先度でスラントレベルの設定を行う、画像出力を得ることができる。

【0051】また、ユーザの指定した値について即座にスラント判定結果が示されるので、過度にスラント基準レベルを緩和することも避けられる。

【0052】スラント判定結果からユーザがメディアの再セットを行う方がよいと判断する場合もあり、そのような指示を受けた場合には（S37）、後述のステップS50（図3）へ移行する。

【0053】なお、スラント判定結果に問題があってもユーザが早く出力を要求する場合もしくは、ユーザの出力したメディアがきわめて不定型であることを十分に承知している場合など、敢えて、スラント判定方法を変更することなく現メディアセットのまま強制的に印字をスタートさせることも可能である。

【0054】図2に戻り、第2のモード（S31）は、「±0mm/m」64のように、単に現メディアセット状態でのスラントレベルの程度、すなわち単位メディア搬送量当たりのスラント量を表示するモードである。これは、ユーザがメディアの再セットを行おうとする際の目安になり、有効である。ここで、単位をメートル表示、インチ表示、フィート表示等に切り替えることができる（S35）。このときの表示は、例えば「±0.0inch/feet」65のように変わる。他のモードにおける単位は、ここで設定されたものと一致する。

【0055】第3のモード（S32）では、現メディアセット状態でのメディア搬送時のスラント量の累積が、与えられた大きさに達するのはどれだけの搬送を行ったときかを表示するモードである。この搬送長さは、与えられたスラントずれ量と上記スラントレベルとに基づいて算出することができる。これは、第2のモード（s31）の逆数的な関係である。例えば、5mmのスラントずれ量に対して、「0.0cm output OK」66のように表示される。すなわち、この表示は、メディアが5mmずれるのは、現メディアセット状態では0.0cm搬送したときである、ということを意味する。スラントずれ量はユーザが変更することができる（S36）。これにより、出力可能な長尺図面の長さが変わ

る。

【0056】例えば、図5に示すように、与えられたスラントずれ量がS2（図5（a））である場合にメディア搬送長がL1であり、スラントずれ量をS2より大きいS3に変更すれば、メディア搬送がL1より大きいL2となる（図5（b））。この時の表示は例えば、あるいは「△△cm output OK」67のように変わる。したがって、OKとされるメディアの許容長さが大きくなり、より長尺な図面の出力が可能となることをユーザに知らせることができる。

【0057】再度、図2に戻り、第4のモードS33では、画像データと印字可能領域との比較・判定を行う。このモードにおいては、主に長尺図面の出力に際し、画像情報を送信し、その画像情報サイズ（長尺図面出力長さ）と、現メディアセット状態のスラントレベルから、画像出力が最後まで印字可能領域内に収納されるか否かを判定する。

【0058】すなわち、この第4のモードでは他のモードと異なり、スラント判定結果を得る前に画像データの受信を行う（図3、S41）。これは、このモードが実際の印字画像を問題とするからであり、かつ、この実際の印字画像は画像データの展開処理S42を行わなければ分からないからである。現メディアセット状態で、且つ、現スラント基準レベルで、最後まで、メディア上に収まるか、もしくは予め設定された印字可能領域内に、作成した画像が収まるかを判定し、さらに好ましくは、どの程度までなら現メディアセット状態で画像出力が適正に行うことができるかを知らせることで、不定型な画像出力、主に、長尺図面の出力に対応したスラント判定を行う。そうすることによって、時間を経て出力が最後の方に来てスラントが悪くなり、メディアジャム等によってせっかくの出力が無駄になることや、割合に出力が少ない画像出力に対しては厳しいスラント判定を必要とせずにメディアのセットが行え、画像出力の形態に応じたスラント基準レベルでメディアセットを適正に行うことができる。

【0059】画像データの展開に続いて、画像データと印字可能領域とを比較し、画像の最後までその領域内で出力可能かどうかを判定し、その結果を表示する（S43）。例えば、「Can't assure proper output」68、「You can completely output」69のような表示を行う。

【0060】この判定方法は、展開した画像データ情報のデータ位置情報が予め定められた余白位置（画像データ禁止位置）に存在しないか否かを判定するものである。「印字しない」という画像データ情報、すなわち、白色の画像データ情報は、余白位置（画像データ禁止位置）に存在しても、画像データ情報が存在しないものとみなす。

【0061】通常、キャリッジ移動に伴うインクジェツ

トヘッドの走査による印字は、所定の幅をもって行われる。この幅はバンドと呼ばれる。求められたメディアのスラントレベルから、キャリッジ移動方向の画像データ情報許可領域が各バンドごとに求められる。各バンドごとに画像データがその領域内に収まっているか否かを判定し（S43）、収まっている場合には、出力を許可する（S45）。収まっていない場合にはその時点で以降の画像データ展開を保留し、現メディアセット状態では現スラント基準レベルにおいては出力が保証し得ないとの旨をユーザに知らせる。

【0062】例えば、メディアスラント状態が図6

（a）のようであるとすると、上記の初期動作においてスラントレベルを算出し、スラント基準レベルによって現メディアセット状態で許される画像領域が限られ、図6（b）に示すように印字が許可される画像データ位置情報が求められる。

【0063】このように、各バンドごとの画像データ位置を印字可能領域に照らし、許可しない位置に画像データdnmが存在する場合、印字可能領域内の出力もしくは余白量を確保した出力が保証できないと判定する。ここに、dnmは、位置（n，m）にある1個の文字あるいは画素であるとする。

【0064】図6（b）を用いて説明すると、メディアのスラント状態から、画像データd11，d17，d18，d19，d21，d31，d79，d89，d99は、画像データ禁止位置にあると判断される。従って、画像データdnmは、

d12 < dnm < d16

d22 < dnm < d29

d32 < dnm < d39

d41 < dnm < d49

d51 < dnm < d59

d61 < dnm < d69

d71 < dnm < d78

d81 < dnm < d88

d91 < dnm < d98

の範囲にあるもののみ印字が許可される。このような判定をメディアのスラントレベルに基づいて行い、展開された画像データが最後までこのシーケンスによって許可された場合において、出力を許可する。

【0065】途中、展開された画像データが画像データ禁止位置に存在することが判明した場合、例えば、d99（図6（a）右下部）が存在した場合、その検出位置以降は、設定されたスラント基準レベルにおいて、画像出力が保証できないことを意味する。すなわち、7mmマージン設定の場合、7mmマージンを確保した出力が、L1以上の長さは可能ではないこと（図7（a））を意味し、5mmマージン設定の場合、5mmマージンを確保した出力が、L2の長さまでは可能であること（図7（b））を意味する。

10

20

30

40

50

【0066】また、展開された画像データの画像データ禁止位置によって初めて出力を許可されないと判定された画像データの位置情報から、現メディアセット状態では、要求出力画像サイズに対し、どの程度まで出力可能であるかというメディアの長さをスラント判定の目安として表示することも可能である。さらには、ユーザに、スラント判定／表示モードもしくはスラント基準レベルの設定変更の機会を与え（S46）、あるいはメディアの再セットを促す（S50）。また、途中まで受け付けた画像データを廃棄して、スラント基準レベルの設定変更を行うことができ、あるいは、画像データを廃棄せずにスラント基準レベルの設定変更を行い、例えば上述したように、7mmマージンの設定から5mmマージンの設定に変更することによって、画像は、画像データの受信が完了して画像データの出力を可能にする。さらには、スラント基準レベルによって判定された結果に関わらず、途中まで受け付けた画像データの続きを強制的に続行し、出力を行うことをもユーザの選択肢として可能とする。

【0067】ユーザはこれらに応じて、スラント基準レベルの設定変更、スラント判定／表示方法の設定変更若しくはメディアの再セットを行うことができるが、これらを拒否し、スラント判定結果、出力画像のメディアに対するスラントが好ましくない場合にも、ユーザの画像出力緊急度や要求度、予めどの程度の画像なのかを充分認知している場合などに応じて、強制的に出力を行うことができる（S47、S48、S49）。すなわち、メディア

【0068】以上のようにしてスラント設定及び画像出力に関し、ユーザのニーズにあった出力がユーザ本意の\*

\* 選択によって可能となる。

【0069】以上、本発明の好適な実施例について説明したが、種々の変更を行うことが可能である。例えば、本発明はインクジェット記録装置に限るものではなく、メディアの搬送を伴う任意の装置に適用できる。

【0070】

【発明の効果】本発明の画像形成装置によれば、出力対象の画像あるいはユーザの意図に応じて、より柔軟な斜行の判定や対処が行える。

【0071】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像形成装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図2】図1の画像形成装置の動作を示すフローチャートである。

【図3】図2の動作に続く動作を示すフローチャートである。

【図4】図2のステップS30の説明に供する図である。

【図5】図2のステップS32の説明に供する図である。

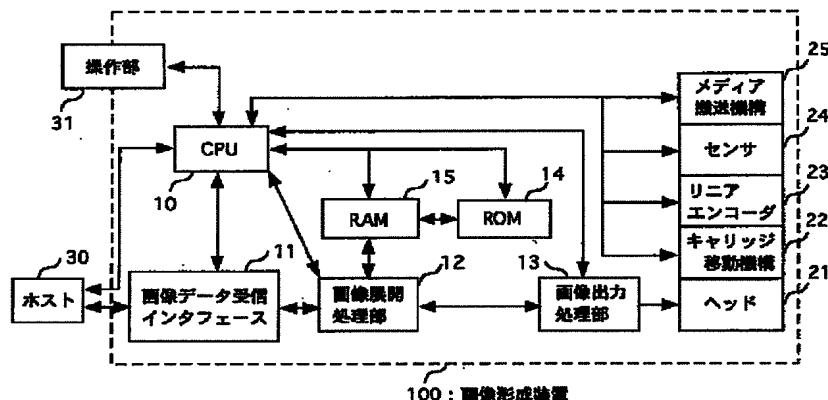
【図6】図2のステップS33の説明に供する図である。

【図7】図2のステップS33の説明に供する他の図である。

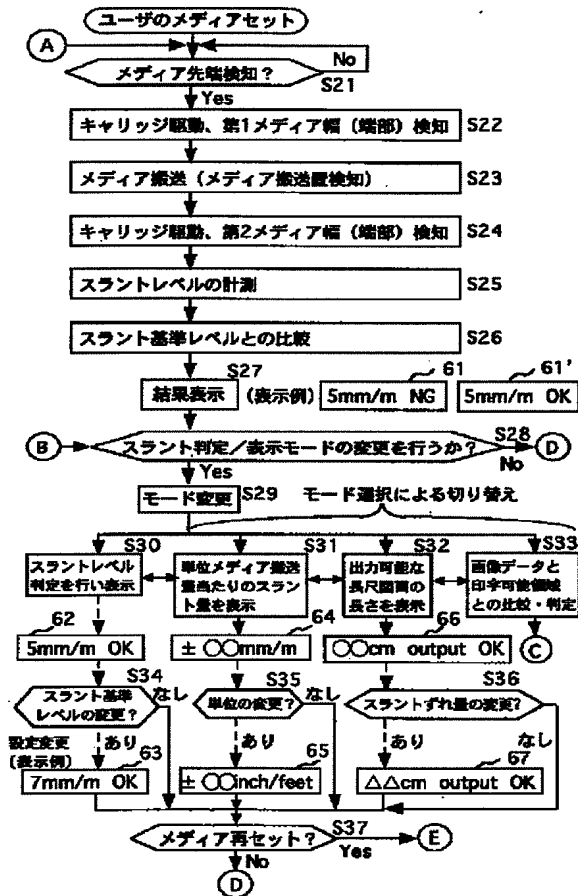
【符号の説明】

10…CPU、11…画像データ受信インタフェース、12…画像展開処理部、13…画像出力処理部、14…ROM、15…RAM、21…ヘッド、22…キャリッジ移動機構、23…リニアエンコーダ、24…センサ、25…メディア搬送機構、30…ホストコンピュータ、31…操作部、100…画像形成装置。

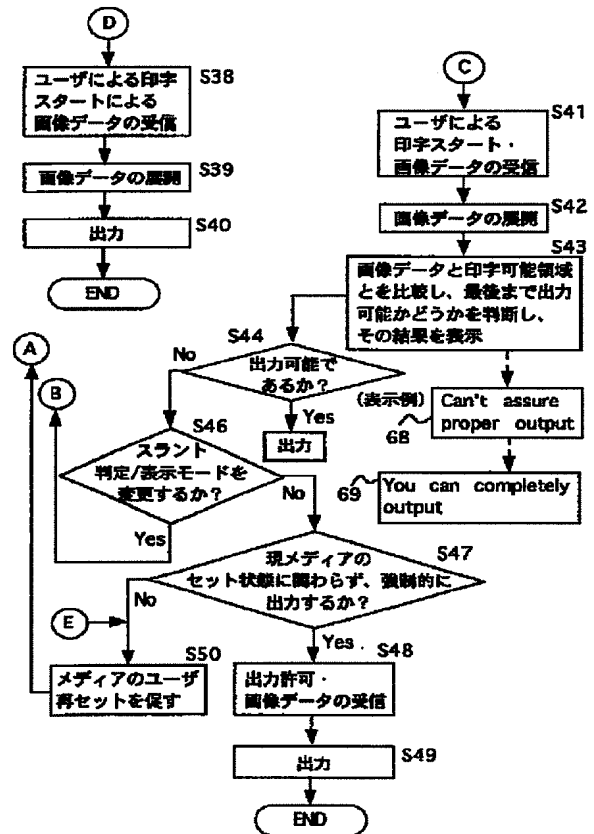
【図1】



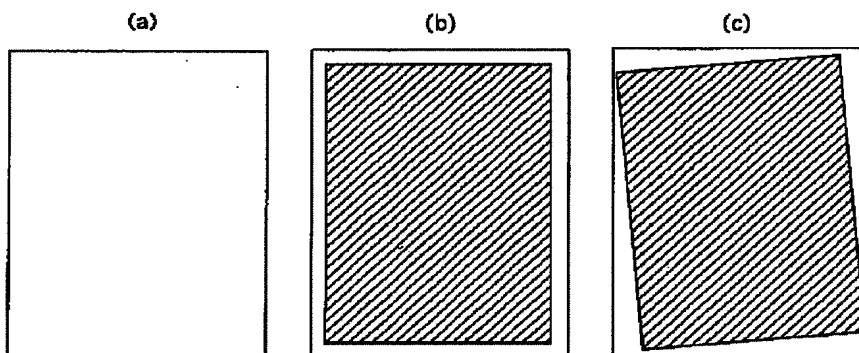
【図2】



【図3】

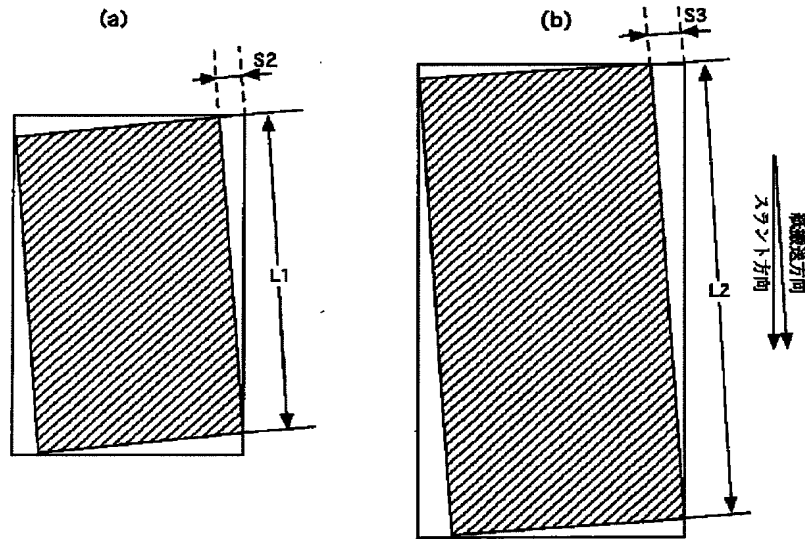


【図4】

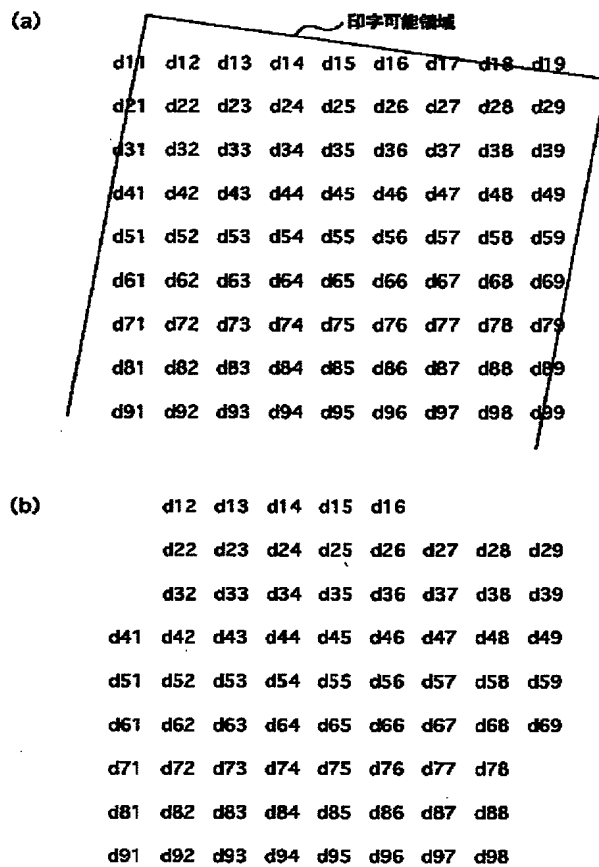




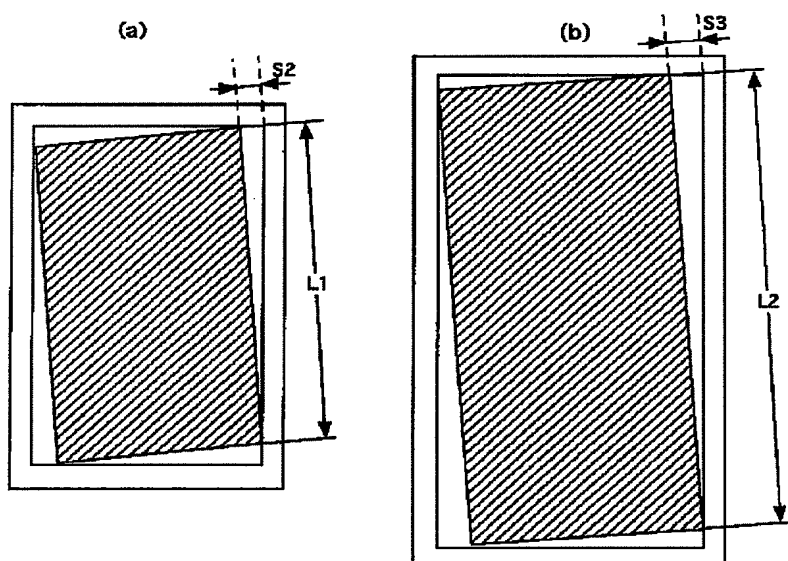
【図5】



【図6】



【図 7】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-193152

(43)Date of publication of application : 21.07.1999

(51)Int.Cl.

B65H 23/032

B41J 11/42

B41J 29/48

B65H 26/00

(21)Application number : 09-368841

(71)Applicant : COPYER CO LTD

(22)Date of filing : 26.12.1997

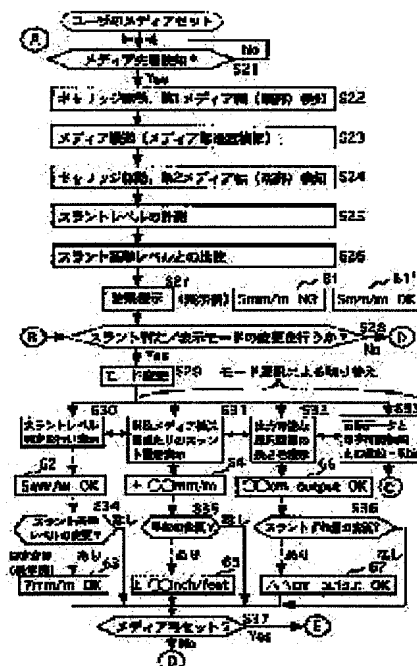
(72)Inventor : KITAJIMA HIDEYUKI

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image forming device capable of performing a more flexible decision/display of a slant and coping with the slant according to an image to be an output object or the intention of a user.

**SOLUTION:** The degree of a slant (slant level) of carried media is detected (S25) and the degree of this slant is compared with a slant reference level (S26). The decision result is displayed (S27). If the result is OK, an image forming operation is started in the state as it is. If the result is NG, opportunities of a change of a slant decision/display mode and a correction of a slant reference level are imparted to a user (S28, 34). As for the reference level after the change, a new decision and the display of the result are performed. As the decision/display modes, a first mode (S30) performing the decision of the slant level, a second mode (S31) displaying the slant level as a numerical value, a third mode (S32) displaying the length of a long size drawing which can be outputted and fourth mode (S33) deciding whether an image output is stored within a printing possible area to the last or not can be selected.



## \* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An image forming device which forms a picture by a recording head to media performing a new judgment and a display of the decision result, and which are conveyed in one way about reference level after change when it has the following and said judging means and a displaying means have change of said predetermined reference level.

A means to detect a grade of bias of media conveyed.

A judging means [ predetermined reference level / grade / of this detected bias ].

A displaying means which displays a result of this judgment to a user.

A means by which a user changes said predetermined reference level according to this display.

[Claim 2]The image forming device according to claim 1, wherein said judging means and a displaying means have at least one of two or more following judgments or the modes of a display.

(a) The 1st mode that judges whether a grade of said bias is smaller than said predetermined reference level, and displays the result about media of specified fixed form size, (b) The 2nd mode that converts a grade of said bias into the amount of bias per unit media transportation quantity, and displays it, (c) The 3rd mode that computes and displays the length of media in which an output is possible within the predetermined amount of bias gaps to a grade of said bias, the 4th mode in which a picture formed of image data (d) Given judges whether it is accommodated in a predetermined printable area, and displays the result.

[Claim 3]The image forming device according to claim 2, wherein it has at least two, said judgment/display mode, and a user can choose one of the modes.

[Claim 4]The image forming device according to claim 3, wherein said judgment/display mode, predetermined reference level, and the predetermined amount of bias gaps are set as the mode and a value which were beforehand defined in first stage, respectively.

[Claim 5]The image forming device according to any one of claims 1 to 4 which has a means to start or continue image formation operation compulsorily without a user performing re-setting of media even if a decision result of said judging means is NG.

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]In this invention, a recording head is scanned in this and the right-angled direction to the media (recording medium) conveyed in one way.  
Therefore, the image forming device which forms a picture (a character etc. are included) is started, and it is related with the image forming device which can use long media especially.

[0002]

[Description of the Prior Art]There are the printer and plotter which used the ink jet head as a recording head in such an image forming device.

[0003]In the image forming device treating the long picture using rolled paper as media, large-sized drawings (A0 size, A1 size, etc.), or a generating picture, the bias at the time of conveyance of media (it is also called a slant) poses a problem. That is, when media are carrying out bias, the interval of the side of media and a picture side changes gradually. Especially in a long drawing, even if the degrees of the bias of the set media are few, when it outputs to the last, in the output of the picture of the last direction, it cannot become an output out of a printable area, or predetermined space cannot be secured, or in being extreme, it causes media jam.

[0004]Even if it is a long drawing, it is preferred that image data is settled in a media printable area at least from the established state of the first media to the last end of a long drawing.

[0005]Since the minimum of the margin quantity is especially defined by JIS about the drawing, it is desirable to output a picture in the media printing permission field which fully took margin quantity.

[0006]It has a detection means of the bias of media to such a problem conventionally, and when the bias beyond the grade specified beforehand is detected, there are some to which the re-setting of media is urged to a user.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, there were the following problems in the judgment of the conventional bias (slant), and the alarm (warning) to the user by it.

[0008]Generally, while the first media set is strictly required from a long generating picture, from a comparatively short generating picture, stringency is not required so much of the first media set.

However, since the above-mentioned conventional bias judging and alarm were performed uniformly, it might be said that alarm does not come out although bias poses a problem, or alarm appeared in bias not becoming a problem conversely.

[0009]Although what is necessary is just to make a slant permissible level small in order to cope with the fault that the alarm which should be emitted is not emitted, alarm is emitted by a certain amount of slant in this case repeatedly, and a user has a possibility that media re-setting may be required repeatedly. As a result, it cannot shift to printing operation until it is judged with the set of media having been performed properly.

[0010]If a slant permissible level is enlarged in order to cope with the fault that on the other hand the alarm which should be emitted and which does not come out is emitted, a possibility that it may be generated by un-proper above generating pictures, jam, etc. in a long generating picture will arise.

[0011]In the conventional technique, the information how much amendment the bias in the present media set state needed how was not given to a user only by the decision result of bias being told to a user. Therefore, even though it reset media, in order for a bias judging to serve as O.K., it was unknown to the user what strictness was required.

[0012]When saying that he would know the state of the picture where a user is outputted, or would like to require an output early regardless of states, such as unfilled space, it may be to omit the slant judging itself.

[0013]In recent years, it is in the un-fixed form tendency for especially a long output to be required, to also help large scale-ization of ink further, and for a long drawing output to be performed, with the demand of the generating picture of various output forms.

[0014]Therefore, it is desirable for a setting variation to be possible for a slant reference level about the generating picture of unfixed types, such as a long picture, according to the picture which it is going to output.

[0015]The purpose of this invention is to provide the image forming device which can perform a judgment and management of more flexible bias according to the picture of an output object, or a user's intention.

[0016]

[Means for Solving the Problem]In an image forming device which forms a picture by a recording head to media by which an image forming device by this invention is conveyed in one way, A means to detect a grade of bias of media conveyed, and a judging means [ predetermined reference level / extent / this / that was detected / of bias ], Have a displaying means which displays a result of this judgment to a user, and a means by which a user changes said predetermined reference level according to this display, and said judging means and a displaying means, When there is change of said predetermined reference level, a judgment new about reference level after change and a display of the decision result are performed.

[0017]By this composition, the user can recognize whether there is any problem to reference level predetermined in bias of those media by a set state of the present media, It becomes possible by easing reference level of a bias judging to continue image formation operation, without not necessarily performing re-setting of media, when there is a problem.

[0018]In that process, it can understand what slant has arisen in the present media set state, and the amount of adjustments at the time of amendment of reference level or re-setting of media can be recognized from this slant level.

[0019]Said judging means and a displaying means have preferred \*\* which has at least one of two or more following judgments or the modes of a display.

[0020](a) The 1st mode that judges whether a grade of said bias is smaller than said predetermined reference level, and displays the result about media of specified fixed form size, (b) The 2nd mode that converts a grade of said bias into the amount of bias per unit media transportation quantity, and displays it, (c) The 3rd mode that computes and displays the length of media in which an output is possible within the predetermined amount of bias gaps to a grade of said bias, the 4th mode in which a picture formed of image data (d) Given judges whether it is accommodated in a predetermined printable area, and displays the result.

[0021]It is preferred that it has at least two, said judgment/display mode, and a user can choose one of the modes especially.

[0022]In the 1st mode, a result of whether a grade of the present bias suits the standard can be obtained to reference level of given bias, and it applies to media of fixed form size especially, and is suitable.

[0023]The 2nd mode can recognize a grade of the present bias as a concrete numerical value, and this serves as effective information at the time of correction of reference level, or judgment of media re-setting.

[0024]It is made for the 3rd mode to know quantitatively whether a media output is possible if it is to the length of how much in the present media set state to an unfixed type generating picture and the amount of bias gaps mainly given about an output of a long drawing, and it can provide effective information in a case of outputting a long drawing.

[0025]In the 4th mode, it can be judged whether a picture is stored by predetermined printable area based on an actual image formation result.

[0026]As for said judgment/display mode, predetermined reference level, and the predetermined amount of bias gaps, it is preferred to be set as the mode and a value which were beforehand defined in first stage, respectively.

[0027]A means to start or continue image formation operation compulsorily may be formed without a user performing amendment of reference level, and re-setting of media, even if a decision result of said judging means is NG. Thereby, processing according to a user's generating picture urgency and a request degree is attained.

[0028]It becomes possible to perform processing which suited a user's needs about the slant judging / display, and a generating picture as mentioned above by selection of user real intention.

[0029]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an ink-jet recording device is explained as a suitable embodiment of this invention. Since various embodiments are considered based on the fundamental view of this invention, this invention is not limited to the following concrete gestalten.

[0030]It is possible to perform notice of a slant and invitation of media re-setting with the slant permissible dose according to it, and to change the reference level of a slant by a user in the image forming device by this embodiment, again about unfixed type a long drawing and a long generating picture. The flexibility which can choose the output form which was more suitable for the user can be given, and it cannot be concerned with the state of a slant depending on a user's setting out, but an output can be begun automatically.

[0031]Drawing 1 shows the typical composition of a common image forming device. This image forming device 100 receives image data via the image data reception interface 11 from the host computer (it is also only called a host) 30. In the image expansion treating part 12, a picture is developed based on image data, and the regurgitation of the ink droplet corresponding to a picture is directed to the head 21 by the image output processing part 13. The head 21 is carried in a carriage (not shown) and is scanned in the direction which crosses media according to the carriage moving mechanism 22. Media are conveyed in the scanning direction of a carriage, and the right-angled direction by the media conveyer style 25. . Meant that the position of the side edge part of media detected the position of media width and a media end. It is detected by the linear encoder 23 carried in the linear scale (not shown) and carriage which perform measurement of the sensor 24 (for example, optical thing) carried in the carriage and its absolute position, or a relative position. Although the final controlling element 31 is a portion which performs the display to the operation and the user by a user, etc. and the image forming device 100 is equipped with it, it may give a part of the function to the host's 30 a screen display and input key board. Hereafter, it is called a final controlling element including this function of a host.

[0032]Operation of the image forming device 100 is realized when CPU10 executes the control program stored in ROM14. RAM15 provides the field for workspace, setting-out preservation (based on a battery back-up) of a parameter, etc. in that case.

[0033]At the time of use of the image forming device of drawing 1, first, a user sets media, such as rolled paper (charge), insertion into the media conveyer style 25 at the tip of media is detected, and media are conveyed.

[0034]Subsequently, the existence of the media in a device is detected by the sensor which is not illustrated, a carriage is moved after that, and detection of the 1st media end is performed by the sensor 24, a linear scale, and the linear encoder 23. That is, when the sensor 24 detects the end of media, the graduation of the linear scale run parallel to in the carriage move direction is read, and the end position is memorized as a detection result which is the 1st time. This processing can use the processing currently performed in order to detect the width of the conventional media. Then, from performing media conveyance of the decided quantity, or performing a certain amount of media conveyance, and measuring the media transportation quantity, media transportation quantity is obtained and memorized and end position is again memorized as the 2nd same detection result as the above.

[0035]In the case of the conveyer style by the drive of a stepping motor, with "media conveyance of the decided quantity", the defined number of steps can perform, for example, It is realizable by the counter which counts the number of output pulses of the rotary encoder attached to the motor, for example as "measurement of media transportation quantity" outside, the measurable sensor of the movement magnitude of direct media, etc.

[0036]Anyway, memorize the 1st media end position, media transportation quantity, and the 2nd media end position, respectively, and it compares with the easy formula in which each value was beforehand written by ROM. The amount of slant per unit media transportation quantity in the present media set state (slant level) can be calculated.

[0037]For example, the output pulse count value as a relative position from a specific position (reference position) with a linear scale encoder is set to n. That is, when n1 and the 2nd output pulse count value are set to n2 for this with a media end position [ 1st ] output pulse count value and media transportation quantity is set to L, the slant level S is expressed with  $S = \alpha (n1 - n2) / L$ . Here, alpha is a suitable coefficient. Although this equation is a general formula, it makes selectable a slant reference level [ multistage / some / to this slant level ] (threshold) by a user.

[0038]When a user changed two or more slant judging / methods of presentation by mode select, a change of the judgment method and the method of presentation was made, and further two or more slant reference levels are provided in it, and it enabled it to set the level which judges a slant as user real

intention in this embodiment.

[0039]Hereafter, the concrete operation in this embodiment is explained using a flow chart.

[0040]As an initial value of a standard slant reference level, the slant level (for example, 5 mm/m) defined beforehand shall be set up for example, in ROM14.

[0041]After the media set by a user, if a media tip is detected (S21), a carriage will be driven and the 1st media width (end) detection will be performed (S22). In order to arrange the tip shape of media after detection at the tip of media, cut treating of the media called PURKATTO may be performed.

[0042]Next, predetermined media conveyance is performed (S23). Under the present circumstances, any of "media conveyance of the decided quantity" or "measurement of media transportation quantity" may be performed as mentioned above. Next, a carriage is driven and the 2nd media width (end) detection is performed (S24). The media slant level S is measured based on these results, and a slant judging is performed as compared with the preset value of the present slant reference level (S26). In first stage, as mentioned above, the preset value (standard initialized value) of a standard slant reference level is used. [0043]The judged result is displayed on the display of the final controlling element 31 (S27). For example, the display by the display style in the slant judging / display mode chosen now is performed. The display in the mode (S30 mentioned later) in which a slant level judging like 61 and "5 mm/m OK" 61" is performed "5 mm/m NG" is performed in first stage, for example, "5 mm/m" here is the slant reference level which initial setting was carried out or was set up by the user.

[0044]According to these indication results, the user can change a slant judging / display mode (S28).

When there is no problem in a slant decision result and it does not make a change in the mode, according to directions of the printing start by a user, data is received from the host computer 30 (drawing 3, S38). Subsequently, deployment of the picture based on image data is performed (S39), and the printout of the picture is carried out (S40). It shifts to Step S38 and may be made to start printing (image formation operation), without asking a user about the necessity for change in the mode, when there is no problem in a slant decision result.

[0045]When changing a slant judging / display mode, in this embodiment, the user can choose the desired mode from the following four modes (drawing 2, S28, S29). It can also shift to other modes from the once selected mode.

[0046]The 1st mode (S30) performs the judgment and display based on the slant level per unit

transportation quantity of media. For example, the display same like 62 "5 mm/m NG" is performed as previous Step S27 explained.

[0047]In the 1st mode, the user can change setting out of the slant reference level as an amount of slant per unit media transportation quantity. A device will be changed into the value to which the value of the slant reference level in the future modes concerned was directed if directions of such change are received (S34). Directions of this value by a user can be performed using a selection key, a numerical keypad, or the increase and decrease (neither is illustrated) of a key in the final controlling element 31. A user is made to know a decision result like 63 "7 mm/m OK" in that case, comparing the specified slant reference level (for example, 7 mm/m) with the present slant level (what was measured by S25) (S26).

[0048]Thus, when a user changes a slant reference level, a slant reference level is made setting out which is not severe, and a generating picture can be made possible even if there is a slant of some media.

[0049]For example, when a picture and a drawing as shown in drawing 4 (b) are outputted, media are set like drawing 4 (a). Although it is preferred that a printout is obtained in the state where there is no slant as for \*\*\*\*\* , when a severe slant reference level is specified, for a user, the set of media will be difficult and will actually require the retry of a media set of a user repeatedly. Therefore, the margin to a certain amount of slant is given on the level in each output unit. In this invention, it makes it possible to leave the level to a user's setting out.

[0050]When a slant reference level (allowable slant level) requires 0 or strict accuracy, an exact set is required like drawing 4 (a) in the set of media, and, as for the printout, becoming like drawing 4 (b) is expected. However, actually, like drawing 4 (c), media incline, and may be conveyed, and the shift to the

retry demand of a media set or the processing step of a generating picture is refused by slant alarm in such the state. However, an output like drawing 4 (c) is also attained, without emitting slant alarm by resetting up a slant reference level (allowable slant level) greatly. In the case where the output of the picture in which a long drawing outputted image fully has unfilled space, or a user does not care about a gap of an outputted image and media like it, the generating picture which sets up a slant level with the priority of user real intention more can be obtained.

[0051]Since a slant decision result is immediately shown about the value which the user specified, easing a slant reference level too much is also avoided.

[0052]It may judge [that a user had better perform re-setting of media from a slant decision result, and ], and when such directions are received, it shifts to (S37) and the below-mentioned step S50 (drawing 3). [0053]When a user demands an output early, even if there is a problem in a slant decision result. When fully consenting to the media which the user outputted being unfixed types very much, it is also possible to dare to start printing compulsorily with the present media set, without changing the slant judging method.

[0054]Returning to drawing 2, the 2nd mode (S31) is the mode which only displays the grade of slant of the slant level in the present media set state, i.e., the amount per unit media transportation quantity, like “\*\*Omm/m” 64. This becomes a rule of thumb at the time of a user trying to perform re-setting of media, and is effective. Here, a unit can be changed to a meter display, an inch display, a feet display, etc. (S35). The display at this time changes, for example like “\*\*OInch/feet” 65. The unit in other modes is in agreement with what was set up here.

[0055]That accumulation of the amount of slant at the time of media conveyance by the present media set state reaches the given size in the 3rd mode (S32) is the mode which indicates whether to be a time of performing conveyance of which. This conveyance length is computable based on the amount of slant gaps and the above-mentioned slant level which were given. This is a reciprocal relation in the 2nd mode (S31). For example, it is displayed like 66 to the amount of slant gaps of 5 mm. That is, this display means that it is a time of carrying out OOcm conveyance in the present media set state that media shift 5 mm. A user can change the amount of slant gaps (S36). Thereby, the length of the long drawing in which an output is possible changes.

[0056]For example, as shown in drawing 5, when the given amount of slant gaps is S2 (drawing 5 (a)), media carrying length is L1, and media conveyance will be set to L2 [larger ] than L1 if the amount of slant gaps is changed into S3 [larger ] than S2 (drawing 5 (b)). the display at this time --- for example, --- or it changes like 67. Therefore, a user can be told about the allowable length of the media set to O.K. becoming large, and the output of a long picture drawing of it being attained.

[0057]Again, it returns to drawing 2 and comparison and a judgment with image data and a printable area are performed in 4th Mode S33. In this mode, when outputting a long drawing, picture information is transmitted and it is mainly judged from that picture information size (long drawing output length) and the slant level of the present media set state whether a generating picture is stored in a printable area to the last.

[0058]That is, in this 4th mode, unlike other modes, image data is received, before obtaining a slant decision result (drawing 3, S41). This is because this mode makes a actual printing image a problem, and it is because this actual printing image is not known if it does not perform development processing S42 of image data. Are the present media set state and with the present slant reference level to the last, Judge whether it is settled on media, or the created picture is settled in the printable area set up beforehand, and still more preferably, By telling whether a generating picture can carry out properly by the present media set state, if it is to how much, an un-fixed form generating picture and the slant judging mainly corresponding to the output of the long drawing are performed. By doing so, an output comes to the last direction through time, and a slant worsens, media can be set without needing a severe slant judging to that a special output becomes useless with media jam etc., and a comparatively alike generating picture with few outputs, and a media set can be properly performed with the slant reference level according to the gestalt of the generating picture.

[0059]Following deployment of image data, image data is compared with a printable area, it judges whether an output is possible in the field to the last of a picture, and the result is displayed (S43). For example, “Can't assure proper output” 68 and a display like “You can completely output” 69 are performed.

[0060]This judgment method judges whether the data position information on the developed image data information exists in the margin position (image data prohibited position) defined beforehand. Even if the image data information, i.e., white image data information, of “not printing” exists in a margin position (image data prohibited position), it considers, it is that in which image data information does not exist.

[0061]Usually, printing by the scan of the ink jet head accompanying carriage movement is performed by having predetermined width. This width is called a band. From the slant level of the called-for media, the image-data-information permission field of the carriage move direction is called for for every band. It judges whether image data is settled in the field for every band (S43), and an output is permitted when settled (S45). When not settled, subsequent image data deployment is suspended at the time, and in the present media set state, a user is told about a purport that an output cannot guarantee in the present slant reference level.

[0062]For example, supposing a media slant state seems to be drawing 6 (a), A slant level is computed in

the above-mentioned initial motion, the imaging range allowed by the present media set state with a slant reference level is restricted, and the image data position information to which printing is permitted as shown in drawing 6 (b) is searched for.

[0063]Thus, when the image data dnm exists in the position to which the image data position for every band is not permitted in the light of a printable area, it judges with the ability of the output which secured the output or margin quantity in a printable area not to be guaranteed. dnm presupposes here that it is one character or pixel in a position (n, m).

[0064]If it explains using drawing 6 (b), it will be judged from the slant state of media that the image data d11, d17, d18, d19, d21, d31, d79, d89, and d99 are in an image data prohibited position. Therefore, the image data dnm, Printing is permitted to the range of d12<dnm<d16d22<dnm<d29d32<dnm<d39d41<dnm<d49d51<dnm<d59d61<dnm<d69d71<dnm<d78d81<dnm< only a certain thing. An output is permitted, when such a judgment is performed based on the slant level of media and the developed image data is permitted by this sequence to the last.

[0065]When it becomes clear that the developed image data exists in an image data prohibited position on the way, when d99 (drawing 6 (a) lower right part) exists, in the set-up slant reference level, it means that a generating picture cannot be guaranteed after the detection position, for example. That is, in the case of 7-mm margin setting, the output which secured a 7-mm margin means that is not possible for the length beyond L1 (drawing 7 (a)), and, in the case of 5-mm margin setting, the output which secured a 5-mm margin means that the length of L2 is possible (drawing 7 (b)).

[0066]By the present media set state, from the position information on the image data judged as an output not being permitted for the first time by the image data prohibited position of the developed image data. It is also possible to display to required power image size as a rule of thumb of a slant judging of the length of the media whether an output is to what extent possible. The opportunity of the setting variation of a slant judging / display mode, or a slant reference level is given to a user (S46), or the re-setting of media is demanded from him (S50). The image data received to the middle can be discarded and the setting variation of a slant reference level can be performed. Or as the setting variation of a slant reference level is performed, without discarding image data, for example, being mentioned above, by changing into setting out of a 5-mm margin from setting out of a 7-mm margin, reception of image data is completed and a picture enables the output of image data. It is not concerned with the result judged with the slant reference level, but a continuation of the image data received to the middle is continued compulsorily, and it also makes it possible as a user's choice to output.

[0067]Although the user can perform the setting variation of a slant reference level, the setting variation of a slant judging / method of presentation, or re-setting of media according to these, These are refused, and also when a slant decision result and a slant to the media of an outputted image are not preferred, according to the case where it recognizes enough etc., it can be outputted compulsorily a user's generating picture urgency, a request degree, and what picture it is beforehand (S47, S48, S49). That is, though warned of the slant state over the warning of media jam or the media of an outputted image not being preferred, the choice which permits an output is given to a user. However, it is not this limitation when media jam is detected.

[0068]The output which suited the user's needs about slant setting out and a generating picture as mentioned above becomes possible by selection of user real intention.

[0069]As mentioned above, although the suitable example of this invention was described, it is possible to make various change. For example, this invention is not restricted to an ink-jet recording device, and can be applied to the arbitrary devices accompanied by conveyance of media.

[0070]

[Effect of the Invention]According to the image forming device of this invention, a judgment and management of more flexible bias can be performed according to the picture of an output object, or a user's intention.

[0071]

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

[Drawing 1]It is a block diagram showing the example of composition of the 1 embodiment of the image forming device by this invention.

[Drawing 2]It is a flow chart which shows operation of the image forming device of drawing 1.

[Drawing 3]It is a flow chart which shows operation following operation of drawing 2.

[Drawing 4]It is a figure with which explanation of Step S30 of drawing 2 is presented.

[Drawing 5]It is a figure with which explanation of Step S32 of drawing 2 is presented.

[Drawing 6]It is a figure with which explanation of Step S33 of drawing 2 is presented.

[Drawing 7]They are other figures with which explanation of Step S33 of drawing 2 is presented.

**[Description of Notations]**

10 -- CPU, 11 -- An image data reception interface, 12 -- Image expansion treating part, 13 [ -- A head, 22 / -- A carriage moving mechanism, 23 / -- A linear encoder, 24 / -- A sensor, 25 / -- A media conveyer style, 30 / -- A host computer, 31 / -- A final controlling element, 100 / -- Image forming device. ] -- An image processing portion, 14 -- ROM, 15 -- RAM, 21

---

[Translation done.]